

# PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Classe I sez C

## 1. TITOLO DEL PROGETTO

Art & Science across Italy

## 2. DATI DELL'ISTITUTO CHE PRESENTA IL PROGETTO

**Istituto: Liceo Classico Statale " Vittorio Emanuele II "**

**Codice Mecc.: nape16000x**

**Indirizzo: Via S. Sebastiano n°51**

**Tel.: 081 459142 Fax 081 447698**

**e- mail : nape16000x@istruzione.it**

**Dirigente Scolastico : prof.ssa Valentina Bia**

## 3. IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) - CERN

## 4. ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA', RISULTATI E IMPATTO)

Descrizione sintetica del modulo	<p>Il progetto nasce nell'ambito del movimento culturale denominato <b>STEAM</b> (Science, Technology, Engineer, Art e Mathematic) movimento che sta riscuotendo un enorme interesse e che ha introdotto l'Arte tra le discipline più strettamente scientifiche e che prova, per la prima volta, ad accomunare la creatività del settore scientifico con quella del campo artistico. Si pensa infatti che sarà l'arte il "linguaggio" attraverso il quale si stabilirà la comunicazione tra il mondo della scienza e della ricerca e la comunità scolastica che rappresenta la futura generazione di possibili scienziati e ricercatori.</p> <p>Dunque il progetto si propone di avvicinare gli studenti della scuola superiore al mondo della ricerca scientifica e in particolar modo a quello della Fisica delle Particelle Elementari e a tutta la ricerca svolta dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e dal CERN di Ginevra.</p>
----------------------------------	---

Obiettivi specifici	<p>Gli obiettivi del progetto “Art &amp; Science across Italy” possono essere riassunti nei seguenti punti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvicinare gli studenti della Scuola Superiore italiana alla Scienza ed in particolar modo alla Ricerca Scientifica svolta dell’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e il CERN di Ginevra.</li> <li>• Diffondere i principi contenuti nel movimento STEAM, che ha per primo introdotto l’Arte tra le materie scientifiche dimostrando che anche in questo caso è la creatività a dare il contributo innovativo, nel mondo scolastico.</li> <li>• Insegnare ai ragazzi a svolgere un lavoro inter-disciplinare (Scienza ed Arte) basato sulla creatività.</li> <li>• Educare i ragazzi al lavoro creativo di gruppo.</li> <li>• Preparare gli studenti a lavorare con persone di estrazioni culturali diverse (classiche, scientifiche ed artistiche).</li> <li>• Dare agli studenti la possibilità di illustrare le composizioni artistiche nell’ambito di una mostra internazionale (guide della mostra “I colori del Bosone di Higgs”).</li> </ul> <p>Le migliori composizioni artistiche, selezionate da una commissione internazionale, saranno premiate e poi esposte nella mostra itinerante denominata “<i>I colori del Bosone di Higgs</i>”. I gruppi di studenti vincitori a livello nazionale saranno invitati, nella primavera 2018, a partecipare alla Master-Class della durata di tre giorni presso i laboratori del CERN di Ginevra.</p>
Destinatari	<p>Il progetto è rivolto agli studenti del terzo e quarto anno dei licei classici, scientifici e degli istituti d’arte di Firenze, Milano, Napoli, Padova e Venezia e ha una durata di due anni (2017-2018).</p>
Fasi realizzative	<p>Il progetto “Art and Science across Italy” è composto di una prima fase, denominata <i>formativa</i>, durante la quale saranno organizzati dei seminari e incontri con gli studenti per introdurre i concetti di base della fisica delle particelle elementari e illustrare le attività di ricerca svolte dall’INFN e dal CERN di Ginevra. Questi eventi saranno organizzati in tutte le cinque sedi e saranno curati dai ricercatori dell’INFN e dei dipartimenti di Fisica.</p> <p>Durante la seconda fase, denominata <i>creativa</i>, gli studenti saranno invitati a realizzare delle composizioni artistiche ispirate agli argomenti scientifici affrontati durante la prima fase.</p>
Risultati e impatto	<p>Risultati attesi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il 90% dei partecipanti riesce a rispettare i ruoli e i compiti assegnati</li> <li>l’80% dei partecipanti è di grado di progettare, organizzare e svolgere autonomamente il proprio lavoro</li> <li>il 90% dei partecipanti sa lavorare in gruppo</li> <li>l’80% degli studenti è in grado di risolvere i problemi</li> <li>l’80% dei partecipanti riorganizza gli input ricevuti ed utilizzando le proprie capacità creative organizza specifici percorsi di lavoro</li> </ul> <p>Si auspica, infine, per il 90% dei partecipanti al progetto si avvicini al mondo della Scienza e della Ricerca ed in particolar modo a quello della Fisica sub-nucleare.</p>

## 5. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO

### a) STUDENTI

Gli studenti coinvolti sono la classe I C del Liceo Classico Vittorio Emanuele II

### b) COMPOSIZIONE DEL CTS/ CS –DIPARTIMENTO/ICOINVOLTO/I

Il Comitato Scientifico è così composto :

- Il Dirigente Scolastico prof.ssa Valentina Bia;
- n. 3 docenti della scuola, Funzioni Strumentali incaricate del coordinamento delle attività di alternanza scuola lavoro: prof.ssa Livia Marrone, prof.ssa Federica Rosiello; prof.ssa Ersilia Viola;
- n.2 esperti del mondo del lavoro, delle professioni e della ricerca scientifica e tecnologica : dott. Ciro Cacciola , dott. Roberto Dentale.

### c) COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE INTERESSATI

Il Consiglio di classe della I sez. C si occuperà della progettazione del percorso formativo, con la collaborazione del tutor interno, del tutor esterno, e della realizzazione di un'Unità di Apprendimento (UDA) , da svolgere in orario curricolare, con il coinvolgimento diretto delle discipline oggetto di studio.

#### UDA – TITOLO: “FINITO E INFINITO, CONTINUO E DISCRETO”

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	FASE DI APPLICAZIONE E TEMPI	RISORSE UMANE INTERNE ED ESTERNE	MATERIALI	VERIFICHE
<p>Saper leggere, comprendere, interpretare testi scritti di tipo espositivo informativo e argomentativo, continui e non continui (10 ore).</p> <p>Riflessione metacognitiva (10 ore) (vedi parte</p>	<p><i>- Comprensione letterale: riconoscere informazioni e concetti espliciti</i></p> <p><i>- Comprensione inferenziale e integrativa: comprendere significati impliciti attraverso inferenze, integrazioni, collegamenti.</i></p>	<p><i>Conoscenza matematica e scientifica del concetto di finito e infinito, del discreto e del continuo.</i></p> <p><i>Conoscenza della riflessione storica – filosofica del concetto di finito e d'infinito.</i></p>	<p>20 ore di lezioni di Matematica, Fisica, Scienze, Filosofia, Storia, Latino, Greco, Storia dell'Arte, Italiano, Inglese</p> <p>da gennaio a maggio</p>	<p>Tutti i docenti del Consiglio di classe</p>	<p><i>Testi informativi</i> <i>Testi espositivi</i> <i>Testi argomentativi.</i></p> <p><i>Testi “misti” costituiti da forme continue e non continue.</i></p> <p><i>Forme comunicative specifiche della comunicazione</i></p>	<p><i>Periodiche; Finali.</i></p>

<p>trasversale);</p> <p>Comprendere il concetto di finito e d'infinito, il concetto di discreto e continuo;</p> <p>Comprendere alcuni punti nodali dello sviluppo storico del pensiero filosofico, letterario e artistico.</p> <p>Saper leggere, comprendere ed interpretare forme diverse di linguaggio e comunicazione;</p> <p>Saper produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</p>	<p>- <i>Comprensione ricostruttiva e interpretativa: seguire lo sviluppo del testo e ricostruire i significati globali, le intenzioni, gli scopi dell'autore.</i></p> <p>- <i>Comprensione analitica e valutativa: analizzare e valutare la forma, il contenuto e le dimensioni contestuali.</i></p> <p>- <i>Comprensione letterale, integrativa, interpretativa di tabelle e grafici, materiali iconici</i></p> <p><i>Comprensione di linguaggi simbolici e di istruzioni scritte in sequenza.</i></p> <p><i>Applicare tecniche di scrittura che siano supporto alla comprensione (sottolineare, annotare, costruire mappe, schemi, comporre paragrafi di sintesi a partire da una frase organizzatrice)</i></p> <p><i>Creazione di glossari, definizioni, parafrasi, sintesi di supporto alle discipline e testi con alto grado di formalizzazione.</i></p> <p><i>Capacità di contestualizzazione e di fenomeni in coordinate spazio-temporali;</i></p> <p><i>Capacità di lettura di opere, documenti e fonti;</i></p> <p><i>Capacità di interpretazione di fenomeni;</i></p> <p><i>Produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative;</i></p> <p><i>Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva;</i></p> <p><i>Elaborare prodotti multimediali.</i></p>	<p><i>Conoscenza del finito, discreto e continuo in greco e latino.</i></p> <p><i>Conoscenza del finito e dell'infinito in tutte le altre discipline.</i></p>			<p><i>contemporanea (blog, materiali interattivi)</i></p> <p><i>Inchieste e ricerche condotte con metodi di indagine statistica</i></p> <p><i>I testi saranno tratti da: manuali di studio disciplinari pagine di quotidiano dossier tematici siti scientifico informativi siti dei maggiori quotidiani.</i></p>	
--	--	---	--	--	--	--

**d) COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO**

**TUTOR INTERNI**

Il docente tutor interno svolge le seguenti funzioni:

- a) elabora, insieme al Consiglio di classe, al tutor esterno e ai docenti Funzione Strumentale per l'ASL, il percorso formativo sottoscritto dalle parti coinvolte;
- b) assiste gli studenti nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor esterno, il corretto svolgimento;
- c) gestisce le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
- d) monitora le attività e affronta le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
- e) valuta gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dagli studenti;
- f) promuove l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza, da parte degli studenti coinvolti;
- g) informa gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Dipartimenti, Collegio dei docenti) ed aggiorna il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi;
- h) assiste il Dirigente Scolastico nella redazione della scheda di valutazione sulle strutture con le quali sono state stipulate le convenzioni per le attività di alternanza, evidenziandone il potenziale formativo e le eventuali difficoltà incontrate nella collaborazione.

**TUTOR ESTERNI**

- a) collabora con il tutor interno e i docenti Funzione Strumentale per l'ASL alla progettazione e valutazione dell'esperienza di alternanza;
- b) favorisce l'inserimento degli studenti nel contesto operativo, li affianca e li assiste nel percorso;
- c) garantisce l'informazione/formazione degli studenti sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;
- d) coinvolge gli studenti nel processo di valutazione dell'esperienza;
- e) redige le schede per valutare le attività degli studenti e l'efficacia del processo formativo.

**6. RUOLO DELLE STRUTTURE OSPITANTI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DALLE CONVENZIONI**

Il soggetto ospitante si impegna a:

- a) collaborare con il tutor interno e i docenti Funzione Strumentale per l'ASL per la progettazione, l'organizzazione e la pianificazione del percorso formativo
- b) garantire l'informazione/formazione degli studenti sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;
- c) garantire ai beneficiari del percorso, per il tramite del tutor della struttura ospitante, l'assistenza e la formazione necessarie al buon esito dell'attività di alternanza, nonché la dichiarazione delle competenze acquisite nel contesto di lavoro;
- d) rispettare le norme antinfortunistiche e di igiene sul lavoro;
- e) consentire al tutor interno e ai docenti Funzione Strumentale per l'ASL dell'istituzione scolastica di contattare i beneficiari del percorso e il tutor della struttura ospitante per verificare l'andamento della formazione in contesto lavorativo, per coordinare l'intero percorso formativo e per la stesura della relazione finale;
- f) informare tempestivamente l'istituzione scolastica di qualsiasi incidente accada ai beneficiari.

## 7. AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

<b>I ANNO</b>			
Azione	fase	articolazione	Tempi e luoghi
Visita guidata ai laboratori di fisica nucleare di Frascati	I		8h laboratori LFN di Frascati
I Seminario del Prof. Paolucci	II	1) Ascolto 2) Discussione	3h presso la scuola 2h presso la scuola
II Seminario del Prof. Paolucci	III	1) Ascolto 2) Discussione	3h presso la scuola 2h presso la scuola
Visione del film Interstellar	IV	1) Visione 2) Discussione	3h presso il cinema Astra 2h presso la scuola
Visione del film Mars	V	1) Visione 2) Discussione	3h presso il cinema Astra 2h presso la scuola
Seminario del Prof U. Scotti di Uccio	VI	1) Visione 2) Discussione	3h presso la scuola 2h presso la scuola
Visita al Totem di via Toledo	VII	1) Visione 2) Discussione	1h presso la scuola 1h presso la scuola
Seminario del Prof Mastroserio	VIII	1) Ascolto 2) Discussione	2h presso la scuola 2h presso la scuola
Elaborazione del progetto	IX		Presso la scuola

## 8. DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

CALENDARIO INCONTRI			
DATA	ORARIO	SEDE/MODULO	N° ORE
<b>Febbraio</b> 16	15.45 – 18.45	Cinema Academy Astra- Cinescienza: proiezione e dibattito del film " Interstellar"	3
22	13,45 -16,45	Istituto - Seminario con il dott. Paolucci (CERN)	3
<b>Marzo</b> 8	13,45- 17,45	Istituto – incontro di formazione generale sulla sicurezza	4
16	15.45 – 18.45	Cinema Academy Astra- Cinescienza: proiezione e dibattito del film " The Martian"	3
20	13.45 – 15.45	Istituto - Progetto	2
<b>Aprile</b> 6	7.00 – 19.00	Visita al laboratorio INFN di Frascati	12
10	13.45 – 15.45	Istituto - seminario “ Breve storia dell’atomo”	2
20	11,15 - 14,15	Istituto- Seminario con il dott. Paolucci (CERN)	3
<b>Aprile</b> 24	11,15- 13,15	Istituto- Progetto	2
<b>Maggio</b> 8	13.45 – 15.45	Istituto - Progetto	2
15	13.45 – 15.45	Istituto -Totem via Toledo - Progetto	2
<b>Maggio</b> 22	13.45 – 16.45	Istituto - Progetto	3
31	13.45 – 15.45	Istituto - Progetto	2
<b>Giugno</b> 5	10.15 – 13.15	Istituto - Progetto	3
6	10.15 – 13.15	Istituto- Progetto	3

Il calendario potrà subire variazioni a causa di successive necessità organizzative.

## 9. ATTIVITÀ LABORATORIALI

Il progetto prevede, durante la fase *creativa*, una serie di incontri laboratoriali, in collaborazione con l'Accademia di Belle Arti, in cui gli studenti saranno chiamati a trasformare gli stimoli intellettuali ricevuti durante la fase *formativa* in prodotti artistici. Tali attività sono strutturate in maniera estremamente flessibile affinché i ragazzi siano liberi di esprimere appieno la propria creatività.

## **10. UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING**

Il progetto prevede non solo l'utilizzo di strumentazioni informatiche (TIC) per favorire la comunicazione e lo scambio di informazioni tra studenti e tra studenti e docenti interni ed esterni, ma soprattutto l'approccio a strumentazioni davvero innovative come quelle utilizzate dai ricercatori al Laboratorio di Fisica Nucleare (LFN) di Frascati o il "Totem" situato nella stazione metropolitana di Via Toledo.

Inoltre non va dimenticato che il progetto, in collaborazione con l'Accademia di Belle Arti, prevede l'utilizzo di strumenti e tecnologie, vecchie e nuove, adatti alla produzione di creazioni artistiche.

## **11. MONITORAGGIO**

Interventi di monitoraggio in itinere volti ad accertare:

- La frequenza
- L'interesse, l'impegno e la partecipazione
- La capacità di lavorare in gruppo
- La corretta acquisizione delle competenze specifiche richieste dal progetto

## **12. VALUTAZIONE**

- Rubriche di valutazione
- Prodotti realizzati

In base alle osservazioni effettuate nel corso dei vari incontri, nelle diverse situazioni di apprendimento, il tutor interno e il tutor esterno compileranno delle rubriche di valutazione che saranno finalizzate all'accertamento delle competenze maturate durante il percorso di alternanza.

La valutazione sarà incentrata sul processo creativo piuttosto che sulla qualità artistica del prodotto realizzato.

## **13. MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COINVOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)**

La valutazione sarà effettuata congiuntamente dalla scuola e dalla struttura ospitante, con l'intervento del tutor interno e del tutor esterno, nonché dal Consiglio di classe, che valuterà i risultati conseguiti nell'UDA.



#### 14. COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON SPECIFICO RIFERIMENTO ALL'EQF

Livello	Conoscenze	Abilità	Competenze
IV	Conoscenza pratica e teorica in specifici contesti professionali.	Abilità cognitive necessarie al <i>problem solving</i> nel lavoro di squadra.	Autosufficienza e autonomia lavorativa in contesti diversi da quelli di provenienza. Senso di responsabilità nei confronti del proprio lavoro. Rispettare con puntualità i compiti assegnati.

#### 15. MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE

Le competenze saranno ogni anno certificate dalla struttura ospitante.  
Al termine del triennio, l'istituzione scolastica provvederà a certificare le competenze acquisite nell'intero percorso formativo di 200 ore dell'alternanza scuola lavoro.

#### 16. DIFFUSIONE/ COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE DEI RISULTATI

L'ultima tappa del progetto "Art & science across Italy" è partita a Napoli nel dicembre 2016 e si concluderà nell'aprile 2018 con un workshop di 3 giorni a cui parteciperanno tutti gli studenti, professori e ricercatori che hanno contribuito al progetto e durante il quale saranno assegnati sia i premi locali che quelli nazionali. Alla tappa napoletana parteciperanno 18 licei e il gruppo di coordinamento composto da prof. Pierluigi Paolucci, dal prof. Mario Merola, dalla prof.ssa Antonia Di Crescenzo. La mostra "I colori del bosone di Higgs", organizzata dall'INFN, e dall'esperimento CMS e da CEATIONS, verrà ospitata a Napoli in date da destinarsi e lì verranno esposte le migliori composizioni artistiche realizzate dagli studenti oltre alla collezione permanente Art@cms del CERN di Ginevra.

Data.....

